



УКРАЇНА

(19) UA (11) 70555 (13) A

(51) 7 C01G39/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СКЛАД ФОТОХРОМНОГО МАТЕРІАЛУ

1

2

(21) 20031211176
 (22) 08.12.2003
 (24) 15.10.2004
 (46) 15.10.2004, Бюл. № 10, 2004 р.
 (72) Іщенко Віра Миколаївна, Перепелиця Олександр Петрович, Полумбрик Олег Максимович, Фоменко Веніамін Васильович
 (73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

(57) Склад фотохромного матеріалу, що включає гідрат тримолібдату диметиламонію, який відрізняється тим, що додатково містить крохмальний клей в такому співвідношенні інгредієнтів, мас. %:

гідрат тримолібдату диметиламонію	10-90
$[(\text{CH}_3)_2\text{NH}_2]_2\text{Mo}_3\text{O}_{10}\cdot\text{H}_2\text{O}$	
крохмальний клей	90-10.

Винахід відноситься до неорганічних матеріалів, а саме до фотохромних матеріалів на основі гідрату тримолібдату диметиламонію. Даний фотохромний матеріал може бути використаний для помічення різних виробів із целюлози, наприклад, поліграфічної продукції - книг, плакатів, пакетів, цінних паперів, етикеток.

Найближчим технічним рішенням до запропонованого винаходу є гідрат тримолібдату диметиламонію (Arnaud - New Francoise, Schwing -Weill Marie Jose. But. Soc.chim France. 1973. № 12. р. 3225-3232 (II)), який має склад, що передається формулою $[(\text{CH}_3)_2\text{NH}_2]_2\text{Mo}_3\text{O}_{10}\cdot\text{H}_2\text{O}$.

Недоліком відомого складу є його непридатність для практичного використання.

В основу винаходу поставлена задача одержати склад фотохромного матеріалу, який би утримувався на поверхні матеріалів із целюлози. Поставлена задача вирішується тим, що запропонований склад фотохромного матеріалу включає гідрат тримолібдату диметиламонію. Згідно винаходу склад додатково містить крохмальний клей в наступному співвідношенні інгредієнтів, мас. %: $\text{NH}_2(\text{CH}_3)_2\text{Mo}_3\text{O}_{10}\cdot\text{H}_2\text{O}$ - 10-90; крохмальний клей - 90-10.

Причинно-наслідковий зв'язок між запропонованими ознаками і технічним рішенням полягає у наступному: склад фотохромного матеріалу, який містить гідрат тримолібдату диметиламонію і крохмальний клей у кількості 10-90 %. Цей склад фотохромного матеріалу можна нанести і закріпити на поверхні матеріалів із целюлози - паперу, дерева.

Крохмальний клей добре змішується з гідра-

том тримолібдату диметиламонію, при цьому утворюється однорідна липка суміш, що легко наноситься на поверхню за допомогою звичайної художньої кисті.

Внаслідок додаткового введення крохмального клею до гідрату тримолібдату диметиламонію одержується склад фотохромного матеріалу, який має властивості утворювати покриття.

Крохмальний клей готують традиційним способом. Склад фотохромного матеріалу отримують так. Сухий гідрат тримолібдату диметиламонію розтирають у фарфоровій ступці до однорідної порошкової маси. Одержаний порошок вносять у крохмальний клей, у кількості, яка забезпечує утворення стійкої суспензії фотохромної речовини, що становить 10-90 мас. %. Цю суспензію наносять на поверхню різних матеріалів за допомогою кисті для художніх робіт. Потім покриття сушать на повітрі у відсутності сонячного світла при 20-25°C протягом 5-6 годин. Одержують фотохромне покриття, яке міцно тримається на поверхні підложки і не злушується. При освітленні сонячним світлом через перфорований картонний лист на поверхні, покритій одержаним фотохромним складом, з'являється зображення темно-коричневого кольору, яке за формою малюнка відповідає розміщенню отворів перфорованого картону. При зберіганні освітленої пластинки на повітрі у відсутності сонячного світла зображення зникає через 11-12 годин. Якщо освітлену пластинку із зображенням зберігати у вакуумі або інертній атмосфері у відсутності світла, то це зображення зберігається тривалий час (за спостереженнями до 5-6 років). Отже, фотохромне покриття дає можливість короткочасного

(19) UA (11) 70555 (13) A

багаторазово реєструвати інформацію на одній і тій же поверхні, якщо пластинку після запису інформації зберігати у темряві на повітрі. В той же час можна одноразово використовувати пластинки з фотохромним покриттям для тривалого збері-

гання інформації, якщо пластинку із зображенням зберігати у вакуумі або інертній атмосфері у відсутності сонячного світла.

Приклади складу фотохромного матеріалу наведені у таблиці.

Таблиця 1

Приклади фотохромного складу

№ п/п	Склад інгредієнтів, мас %		Примітки	Висновки
	гідрат тримолібдату диметиламонію	Крохмальний клей		
1.	9	91	Покриття не формується	Склад не придатний для одержання покриття
2.	10	90	Покриття одержується	Склад придатний для одержання покриття
3.	90	10	Покриття одержується	Склад придатний для одержання покриття
4.	93	7	Покриття не утворюється	Склад непридатний для одержання покриття

Запропонований склад фотохромного матеріалу утворює покриття, яке можна використовувати для реєстрації інформації за допомогою сонячного світла за зазначених умов. Це ж покриття дає можливість вимірювати інтенсивність сонячного світла за залежністю $I = 1/f(\tau)$, де I - інтенсивність світла, τ - час появи перших ознак забарвлення. Тобто чим більша інтенсивність світла, тим менший час появи перших ознак забарвлення.

Запропонований склад фотохромного матеріалу може використовуватись для спеціального фотохромних міток на поліграфічних виробках: книгах, буклетах, таблицях, репродукціях картин, пакетах, документах спеціалізованого призначення.

Висновок: пропонується склад фотохромного матеріалу, який поряд з $[(CH_3)_2NH_2]_2Mo_3O_{10} \cdot H_2O$ додатково містить крохмальний клей у кількості 10-90 мас. %.